

## WEST

  Generate Collection

L1: Entry 109 of 116

File: EPAB

Feb 26, 1987

PUB-NO: DE003529167A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3529167 A1

TITLE: Emergency alarm system to protect an enclosed security zone

PUBN-DATE: February 26, 1987

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
RUELL, HARTWIG DR RER NAT	DE

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SIEMENS AG	DE

APPL-NO: DE03529167

APPL-DATE: August 14, 1985

PRIORITY-DATA: DE03529167A (August 14, 1985)

INT-CL (IPC): G08B 13/00; G10L 3/00

EUR-CL (EPC): G08B015/00; G08B021/00, G08B025/01

## ABSTRACT:

Emergency alarm system to protect an enclosed security zone which is attended by at least one person. A microphone disposed in the security zone is connected to a speech recognition system (3) to which a word memory (4) is assigned. An electronic evaluation system (7) linked to a central alarm station is connected downstream of the speech recognition system (3). Predefinable trigger words are stored in the word memory (4). The speech recognition system (3) continuously receives the spoken words and compares them with the stored trigger words. If a match is found, the evaluation logic is activated which, if an alarm criterion is present (emergency situation), transmits an alarm signal to the central alarm station (9). If the trigger words are formed from alarm signal words and from alarm all-clear words, the alarm logic (7) transmits an alarm signal to the central alarm station (9) only when at least two consecutively recognised alarm signal words have been detected. The evaluation logic (7) can be reset (de-activated) if the speech recognition system (3) detects alarm all-clear words. The speech recognition system (3) can also have a stress evaluation device.

REST AVAILABLE COPY



## (12) Offenlegungsschrift

(11) DE 3529167 A1

(61) Int. Cl. 4:

G 08 B 13/00

G 10 L 3/00

DE 3529167 A1

(21) Aktenzeichen: P 35 29 167.2  
 (22) Anmeldestag: 14. 8. 85  
 (23) Offenlegungstag: 26. 2. 87

## (71) Anmelder:

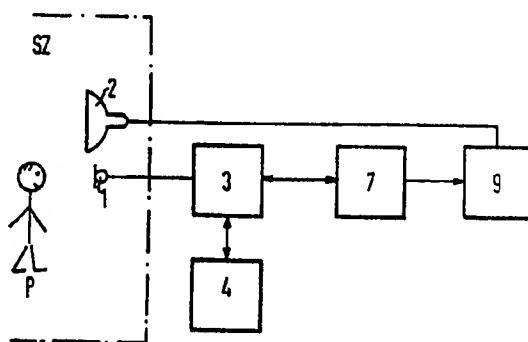
Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München, DE

## (72) Erfinder:

Rüll, Hertwig, Dr.rer.nat., 8080 Fürstenfeldbruck, DE

## (54) Gefahrenmeldesystem für den Schutz einer umfriedeten Sicherheitszone

Gefahrenmeldesystem für den Schutz einer umfriedeten Sicherheitszone, die mit mindestens einer Person besetzt ist. Ein in der Sicherheitszone angeordnetes Mikrofon ist mit einem Sprecherkennungssystem (3) verbunden, dem ein Wortspeicher (4) zugeordnet ist. Dem Sprecherkennungssystem (3) ist eine Auswerteelektronik (7) nachgeschaltet, die mit einer Alarmzentrale verbunden ist. Vorgebbare Reizwörter sind in den Wortspeicher (4) gespeichert. Das Sprecherkennungssystem (3) empfängt ständig die gesprochenen Wörter und vergleicht sie mit den gespeicherten Reizwörtern. Bei Übereinstimmung wird die Auswertelogik aktiviert, die bei einem vorliegenden Alarmkriterium (Gefahrensituation) ein Alarmsignal an die Alarmzentrale (9) gibt. Sind die Reizwörter von Alarmierungswörtern und von Entwarnungswörtern gebildet, so gibt die Alarmlogik (7) erst ein Alarmsignal an die Alarmzentrale (9), wenn zumindest zwei nacheinander erkannte Alarmierungswörter detektiert wurden. Die Auswertelogik (7) kann zurückgesetzt (deaktiviert) werden, wenn das Sprecherkennungssystem (3) Entwarnungswörter detektiert. Das Sprecherkennungssystem (3) kann zusätzlich eine Streßbewertungseinrichtung aufweisen.



DE 3529167 A1

## Patentansprüche

1. Gefahrenmeldesystem für den Schutz einer umfriedeten Sicherheitszone, die mit mindestens einer Person besetzt ist, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein in der Sicherheitszone (SZ) angeordnetes Mikrofon (1) mit einem Spracherkennungssystem (3) verbunden ist, dem ein Wortspeicher (4) zugeordnet ist, daß dem Spracherkennungssystem (3) eine Auswerteelektronik (7) nachgeschaltet ist, die mit einer Alarmzentrale (9) verbunden ist, wobei vorgebbare Reizwörter in dem Wortspeicher (4) gespeichert sind und wobei das Spracherkennungssystem (3) die ständig empfangenen Wörter mit den gespeicherten Reizwörtern vergleicht und bei Übereinstimmung die Auswertelogik (7) aktiviert, die bei einem vorliegenden Alarmkriterium (Gefahrensituation) ein Alarmsignal an die Alarmzentrale (9) gibt.

2. Gefahrenmeldesystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reizwörter von Alarmierungswörtern und von Entwarnungswörtern gebildet sind, wobei die Alarmlogik (7) erst ein Alarmsignal an die Alarmzentrale (9) gibt, wenn zumindest zwei nacheinander erkannte Alarmierungswörter detektiert wurden, und wobei die Auswertelogik (7) zurückgesetzt (deaktiviert) wird, wenn das Spracherkennungssystem (3) Entwarnungswörter detektierte.

3. Gefahrenmeldesystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Spracherkennungssystem (3) zusätzlich eine Streßbewertungseinrichtung aufweist, die die vom Mikrofon (1) empfangenen Sprachsignale bewertet und daraus eine Gefahrensituation ableitet und über die Auswertelogik (7) an die Alarmzentrale (9) ein Alarmsignal abgibt.

4. Gefahrenmeldeanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswertelogik (7) bei einer erkannten Gefahrensituation die Sprachsignale des Mikrofons (1) zur Alarmzentrale (9) durchschaltet.

5. Gefahrenmeldesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Sicherheitszone (SZ) eine nur für die dort befindliche Person (P) sichtbare Anzeigeeinrichtung (2, 5) angeordnet ist, die über die Auswertelogik (7) von der Alarmzentrale (9) aus ansteuerbar ist.

6. Gefahrenmeldesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Spracherkennungssystem als sprecheradaptives System ausgebildet ist, wobei die vorgebbaren Reizwörter in einer Trainingsphase für eine oder mehrere autorisierte Personen analysiert und gespeichert werden.

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gefahrenmeldesystem für den Schutz einer umfriedeten Sicherheitszone, die mit mindestens einer Person besetzt ist.

Gefahrenmeldesysteme weisen unter anderem im allgemeinen einen manuell auslösbarer Gefahrenmeldeschalter oder einen Überfallmelder aus, der bei Betätigung im Gefahrenfall einen Alarm auslöst. Dieser kann intern oder extern angezeigt werden oder aber auch als stiller Alarm zu einer geeigneten Stelle weitergeleitet werden. In umfriedeten Sicherheitszonen, wie sie bei-

spielsweise durch Kassenschalter bei Banken oder Kreditinstituten gegeben sind, wurde bisher im Gefahrenfall Alarm durch manuelle Betätigung eines entsprechenden Gefahrenmeldeschalters ausgelöst. Dies ist auch durch

5 Betätigung eines Fußschalters möglich. Eine derartige Alarmauslösung ist jedoch auffällig und konnte entweder durch den Bankräuber unterbunden werden oder wurde aufgrund einer Geiselnahme unterlassen, um keine Personen zu gefährden. Es ist auch bekannt, bei Kassenschaltern durch Kontaktenschalter einen Alarm auszulösen, wenn die letzten Geldscheine aus einer Kassenbox weggenommen wurden. Dies führte jedoch häufig zu Fehlalarmen, wenn beispielsweise vergessen wurde, rechtzeitig die Kassenbox aufzufüllen, so daß versehentlich, ohne daß ein Überfall vorlag, die letzten Geldscheine weggenommen wurden.

Aufgabe der Erfindung ist es, oben geschilderte Nachteile zu vermeiden und ein Gefahrenmeldesystem anzugeben, bei dem sicher und zuverlässig ein Alarm 20 ausgelöst werden kann, ohne daß dies der Bankräuber oder Eindringling bemerken kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß bei einem obengenannten Gefahrenmeldesystem zumindest ein in der Sicherheitszone angeordnetes Mikrofon mit einem Spracherkennungssystem verbunden ist, dem ein Wortspeicher zugeordnet ist, daß dem Spracherkennungssystem eine Auswertelogik nachgeschaltet ist, die mit einer Alarmzentrale verbunden ist, wobei vorgebbare Reizwörter in den Wortspeicher gespeichert sind und das Spracherkennungssystem die ständig empfangenen Wörter mit den gespeicherten Wörtern vergleicht und bei Übereinstimmung die Auswertelogik aktiviert, die bei einem vorliegenden Alarmkriterium ein Alarmsignal an die Alarmzentrale gibt.

35 An ein Mikrofon ist ein Spracherkennungssystem angeschlossen, das über eine Auswertelogik mit einer Alarmzentrale verbunden ist. Die Alarmzentrale kann eine mit Personal besetzte Sicherheitszentrale sein, die einen eingehenden Alarm weitergibt, oder auch eine zuständige Polizeistelle, an die direkt der Alarm gegeben wird. In den Wortspeicher sind mehrere vereinbarte Reizwörter eingespeichert. Während einer Gefahrensituation, beispielsweise bei einem Banküberfall oder einer Geiselnahme, läßt der Schalterbeamte im Gespräch oder in der Diskussion mit dem Eindringling eines oder mehrere der vereinbarten Reizwörter einfließen. Das Spracherkennungssystem detektiert diese Reizwörter und aktiviert die Auswertelogik, die dann ein Alarmsignal an die angeschlossene Alarmzentrale gibt, so daß dort oder bei einer entsprechenden Stelle (Polizeirevier) ein Alarm ausgelöst wird.

Das erfindungsgemäße sprachgesteuerte Alarmsystem hat den Vorteil, daß völlig unauffällig, also ohne Gefährdung des Lebens der Personen, eine Alarmauslösung erreicht wird. Um ein sicher arbeitendes Gefahrenmeldesystem zu gewährleisten und um Fehlalarme zu verhindern, ist es zweckmäßig, Reizwörter einzuspeichern, von denen einige Alarmierungswörter und andere Entwarnungswörter sind. Dabei wird ein Alarmsignal an die Alarmzentrale erst weitergegeben, wenn zumindest zwei Alarmierungswörter nacheinander richtig detektiert worden sind. Die Auslösung eines Alarms kann durch entsprechende Entwarnungswörter wieder rückgängig gemacht werden, um Fehlalarme auf ein Minimum zu reduzieren, wenn beispielsweise die Situation falsch eingeschätzt wurde oder möglicherweise ein Scherz gemacht und erkannt wurde.

In einer Weiterbildung der Erfindung kann das

Spracherkennungssystem so ausgelegt sein, daß neben der reinen Wörterkennungsfunktion der Reizwörter eine Streßbewertung anhand des vom Schalterpersonal einlaufenden Sprachsignals durchgeführt wird. Das Spracherkennungssystem weist dazu zusätzlich eine an sich bekannte Streßbewertungseinrichtung auf, die die vom Mikrofon aufgenommenen Sprachsignale bewertet. Dazu kann beispielsweise die Frequenzdrift der ersten Formanten benutzt werden. Mit diesen Parametern kann zusätzlich zu den Reizwörtern das Vorliegen einer Gefahrensituation erkannt werden. Zweckmäßigerweise wird man Reizwörter auswählen, die leicht zu behalten sind und im alltäglichen schalteryptischen Sprachgebrauch nicht auffallen und zudem vom Spracherkennungssystem mit Sicherheit erkannt werden.

In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird bei einer erkannten Alarmsituation das Mikrofon zur Alarmzentrale durchgeschaltet, so daß der gesamte Sprachverkehr zu einer mit Personen besetzten Sicherheitszentrale übertragen werden kann.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist in der Sicherheitszone eine Anzeigeeinrichtung angeordnet, die nur von der dort befindlichen Person (Schalterpersonal) eingesehen werden kann. Über diese visuelle Anzeige kann dem Schalterpersonal von der Sicherheitszentrale aus Fragen vorgelegt werden, die durch die Auswahl der gesprochenen Reizwörter beantwortet werden kann.

Zweckmäßigerweise ist das Spracherkennungssystem als sprecheradaptives System ausgebildet, bei dem in einer Trainingsphase die jeweiligen autorisierten Schalterpersonen die frei wählbaren Reizwörter dem Spracherkennungssystem zur Analyse und zum Abspeichern eingeben.

Das erfindungsgemäße Gefahrenmeldesystem erlaubt über die reine Alarmierung hinaus für die Situationsanalyse wichtige Informationen an die Sicherheitskräfte zu übermitteln. Beispielsweise kann aufgrund der entsprechend gewählten Reizwörter aus der Anzahl der Silben die Anzahl der Eindringlinge abgeleitet werden. Ferner ist es auch möglich, mit den entsprechend ausgewählten und gesprochenen Reizwörtern über die Art der Bewaffnung eine Information an die Sicherheitszentrale zu geben.

Anhand eines Blockschaltbilds und einer schematischen Darstellung wird die Erfindung erläutert.

Dabei zeigen

Fig. 1 eine prinzipielle Anordnung der Erfindung und

Fig. 2 eine schematische Darstellung.

In Fig. 1 ist mit *SZ* die Sicherheitszone bezeichnet, die beispielsweise einen Kassenschalter einer Bank darstellt. In dieser Sicherheitszone befindet sich die Schalterperson *P*, ein Mikrofon 1 und eine Anzeigeeinrichtung 2. Die vom Mikrofon aufgenommenen Sprachsignale gelangen an das Spracherkennungssystem 3 (z.B. CSE 1050 der Computergesellschaft Konstanz) und wird dort analysiert und mit den im Speicher 4 gespeicherten Reizwörtern verglichen. Ist ein Reizwort oder sind mehrere aufeinanderfolgende Reizwörter detektiert, so wird vom Spracherkennungssystem 3 die Auswertelogik 7 aktiviert, die bei Erkennung einer Gefahrensituation ein Alarmsignal an die Alarmzentrale 9 gibt. Die Auswerteelektronik 7 wird auch aktiviert, wenn das Spracherkennungssystem 3 eine Streßbewertungseinrichtung aufweist und eine Streßsituation erkannt hat. Die Anzeigeeinrichtung 2 ist entweder direkt mit der Alarmzentrale 9 verbunden, wie in Fig. 1 gezeigt, oder sie wird von der Alarmzentrale 9 aus über die

Auswertelogik 7 angesteuert.

In der schematischen Darstellung gemäß Fig. 2 ist eine Trennwand, die beispielsweise ein Panzerglas 4 sein kann, abgebildet, die die Sicherheitszone *SZ* vom öffentlichen Bereich *ÖF* trennt. Bedroht nun beispielsweise mit vorgehaltener Pistole ein Bankräuber 6 die Schalterperson *P*, so kann diese aufgrund der in der normalen Sprache eingefügten Reizwörter eine Alarmierung veranlassen. Hinter dem Panzerglas 4 ist im Bereich der Sicherheitszone *SZ* ein halbdurchlässiger Spiegel 5 angeordnet, in dem die Schalterperson völlig unauffällig die im visuellen Display 2 angezeigte Information erkennen kann.

3529167

Nr.: 35 29 167  
Int. Cl. 4: G 08 B 13/00  
Anmeldetag: 14. August 1985  
Offenlegungstag: 26. Februar 1987

1/1

FIG 1

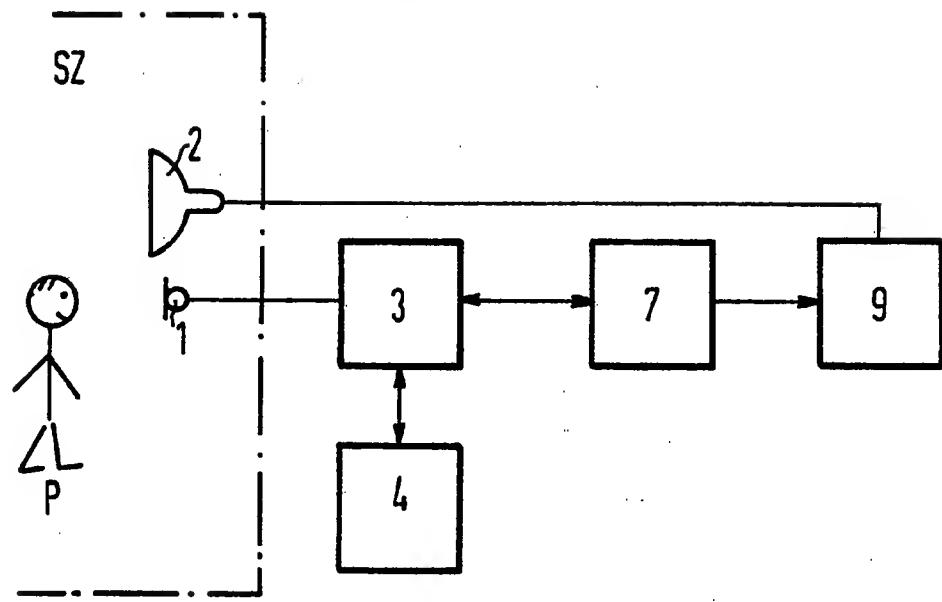
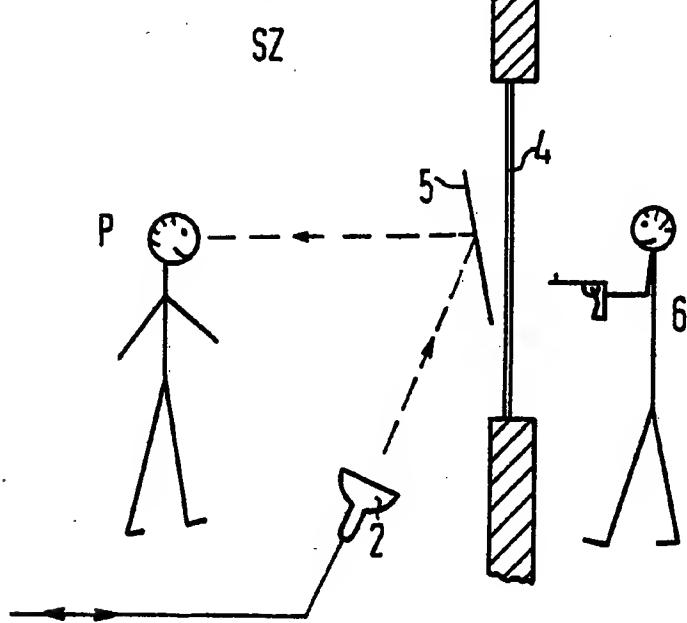


FIG 2



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**